

## Ingénieur par apprentissage



### *[ Former des ingénieurs UTC par la voie de l'apprentissage*

Le contenu, l'organisation et la structure de la formation d'ingénieur de l'UTC visent depuis toujours à donner aux étudiants, en plus de compétences scientifiques et technologiques reconnues, des compétences professionnelles particulièrement appréciées des entreprises. Depuis l'ouverture de sa première section d'apprentissage en 2008, l'UTC s'inscrit dans cette continuité en offrant une nouvelle voie d'obtention de son diplôme, avec le même niveau d'exigence, tout en renforçant l'expérience et l'engagement professionnels de ses ingénieurs.

#### **L'apprentissage à l'UTC c'est donc :**

- > une formation d'excellence dispensée par les enseignants-chercheurs de l'UTC,
- > trois années d'expérience professionnelle visant le métier d'ingénieur,
- > une vision globale du métier par l'immersion en entreprise et l'appui des enseignements de sciences humaines et sociales,
- > une dimension internationale incontournable préparant les ingénieurs à évoluer dans un contexte professionnel interculturel.

### *[ Investir pour l'avenir*

#### **L'entreprise, l'apprenti, l'UTC : 3 acteurs gagnants dans la mise en œuvre de cette formation.**

Recruter un apprenti ingénieur est une opportunité pour l'entreprise, dans une logique d'anticipation et de gestion des compétences, de former un jeune à ses savoir-faire, à sa culture et à ses valeurs.

L'apprenti, fort de cette expérience, acquiert une valeur ajoutée avérée pour l'entreprise et prend une longueur d'avance en matière d'insertion professionnelle.

Les nombreux échanges entre l'entreprise et l'UTC constituent un véritable ressourcement pour la formation d'ingénieur et participent à la dynamique d'innovation pédagogique chère à l'établissement.

## [ Construire ensemble la formation des ingénieurs

### Un référentiel de compétences individualisé

L'individualisation du parcours est un pilier fondateur de la pédagogie de l'UTC. Dans cette philosophie, chaque apprenti ingénieur valide son diplôme fort de compétences qui lui sont propres. Ce référentiel, co-construit par le maître d'apprentissage, le tuteur enseignant et l'apprenti lui-même, est la synthèse des compétences acquises en milieu professionnel et des aptitudes développées à l'UTC.

### Des enseignements en interaction forte avec les problématiques professionnelles

Les enseignements sont conçus de façon à intégrer les compétences acquises par les apprentis en entreprise. Plusieurs projets réalisés en contexte pédagogique sont proposés par les entreprises partenaires.

### Des apprentis au cœur du dispositif

Pleinement acteurs de leur formation, les apprentis sont sollicités en de multiples occasions. En entreprise, c'est à la fois dans l'action et par l'action qu'ils acquièrent leurs compétences. La mise en œuvre de pédagogies actives dans les enseignements nécessite de leur part une forte implication. Il leur est demandé de s'investir personnellement dans la construction de leur référentiel de compétences. Ils participent activement à l'amélioration continue du dispositif.

Un accompagnement spécifique les aide à développer l'autonomie nécessaire à la prise en main de leur formation et à la réalisation de leur projet professionnel.

### Une implication des entreprises dans l'évolution du dispositif de formation

Les entreprises sont des interlocuteurs privilégiés pour l'amélioration permanente de la formation. Dans cette perspective, les séminaires annuels des maîtres d'apprentissage permettent de faire le bilan des périodes réalisées en contexte professionnel et de préparer l'année à venir. Par ailleurs, la journée « Ingénieur et alternance » a pour objectif de faire le point au mois de juin avec les Responsables des Ressources Humaines de nos partenaires et de préparer les recrutements pour l'année suivante.

## [ Concrétiser un véritable partenariat

Le contrat d'apprentissage engage l'apprenti, l'UTC et l'entreprise dans un partenariat de trois ans ayant pour objet l'obtention du diplôme d'ingénieur par l'apprenti. Des liens forts, matérialisés par de nombreux échanges et une volonté commune d'amener ces futurs ingénieurs à exprimer tout leur potentiel, structurent ces trois années.

Nombre d'entreprises réparties sur toute la France, grandes ou petites, de secteurs d'activités variés ont fait le choix de s'engager dans ce partenariat en recrutant un ou plusieurs apprentis ingénieurs de l'UTC (Air France Industrie, Areva, Autoclave, Bec Frères, CETIM, Chanel, Dassault Systèmes, EADS, EDF, Faurecia, Goodrich, Hervé Devaux Structures, Hispano Suiza, Knorr Bremse, L'Oréal, Maguin, Nestlé, Panhard, Poclain Hydraulics, Procter & Gamble, PSA Peugeot Citroën, Renault, Saint Gobain Sekurit, Sandvik, SCASO, SNECMA, Solidcam...).

#### UTC

Responsable  
apprentissage

valerie.moreau@utc.fr

Responsable  
Administrative  
Apprentissage

karine.sliwak@utc.fr  
03 44 23 49 56

Centre de Formation  
d'Apprentis

IRFA APISUP

contact@irfa-apisup.fr  
03 22 82 80 80

contacts

IRFA  
APISUP



donnons un sens à l'innovation



## Ingénieur par apprentissage / Mécanique



Cette formation permet aux apprentis d'obtenir un **diplôme d'ingénieur mécanicien généraliste**. Afin de favoriser le lien entre les enseignements et les situations vécues en entreprise, deux parcours pédagogiques sont proposés :

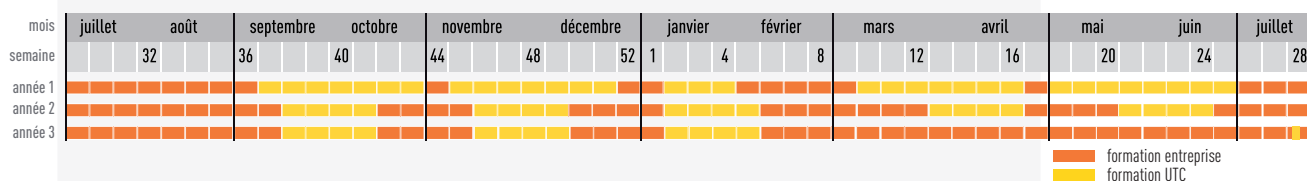
- > le parcours **conception** orienté sur les activités amont de la vie du produit,
- > le parcours **industrialisation** orienté sur les problématiques liées aux moyens de production.

La mission de l'apprenti doit pouvoir s'inscrire dans l'une de ces deux orientations tout en l'accompagnant vers le métier d'ingénieur. La formation au métier se fait dans le cadre professionnel, au sein duquel ils pourront développer des compétences complémentaires aux connaissances acquises à l'UTC.

Les enseignements proposés ont vocation à doter les apprentis ingénieurs des connaissances scientifiques et technologiques nécessaires à l'exercice du métier d'ingénieur dans le domaine de la mécanique. Ils ont pour but de leur donner les outils pratiques et conceptuels qui leur permettront de s'adapter face à de nouvelles situations tout au long de leur carrière.

## [ Le rythme d'alternance ]

Le rythme d'apprentissage a été construit de manière à assurer une présence croissante de l'apprenti en entreprise. Au cours de la première année à l'UTC, l'apprenti bénéficie d'une formation à la carte pour consolider ses fondamentaux scientifiques et technologiques selon ses besoins, tout en découvrant progressivement son environnement professionnel. En seconde année, l'allongement des périodes en entreprise favorise l'acquisition des compétences nécessaires à l'exercice du métier d'ingénieur. La troisième année est ainsi propice à sa montée en puissance sur des activités d'ingénieur et à la conduite de projets en autonomie.



En avançant dans le cursus, les enseignements sont de plus en plus proches des problématiques professionnelles des apprentis. La capacité à travailler en contexte international est développée progressivement sur les 3 années et se matérialise par une présence de l'apprenti sur un site professionnel étranger avant la fin du cursus.

## [ Les enseignements proposés

### Année 1

**Enseignements fondamentaux** : résistance des matériaux, modélisation géométrique, conception mécanique, introduction à l'analyse des situations professionnelles, économie globale et maîtrise de la qualité, enseignements de sciences humaines, langues...

**Enseignements aux choix** : propriété mécanique et ingénierie des matériaux, introduction à la conception mécanique, éléments de bureau d'étude, analyse numérique, analyse de la valeur, analyse et algèbre, bases de programmation structurée, bases de l'électronique analogique...

### Année 2

Statistiques, choix des matériaux, réalisation de prototypes, technologies de fabrication, mise en forme des matériaux, dynamique des solides, fiabilité et ingénierie robuste de produit, démarche et pratique en situation professionnelle, connaissance pour l'analyse des situations professionnelles, anglais.

**Conception** : modélisation numérique niveau 1, mécanique des matériaux, conception niveau 2.

**Industrialisation** : ergonomie, fabrication assistée par ordinateur et machine à commandes numériques, gestion de production et ERP.

### Année 3

Capteurs et instrumentation, l'ingénieur en situation de management, anglais, international workshop.

**Conception**: mécanique des fluides, modélisation numérique niveau 2, conception niveau 3.

**Industrialisation** : maîtrise statistique des procédés, recherche opérationnelle en productique et supply chain, système de production et usine numérique.

## [ Le statut d'apprenti

Le contrat d'apprentissage est un CDD de 3 ans ayant pour objectif la formation et l'obtention du diplôme d'ingénieur. L'apprenti est donc un salarié de l'entreprise géré par la convention collective de cette dernière.

### Salaire de l'apprenti

	18 à 20 ans	21 ans et plus
1 <sup>ère</sup> année	41% du SMIC	53% du SMIC
2 <sup>ème</sup> année	49% du SMIC	61% du SMIC
3 <sup>ème</sup> année	65% du SMIC	78% du SMIC

\* Ces chiffres sont calculés sur la base du SMIC au 1<sup>er</sup> janvier 2012 : 1 398.39€

## [ Le coût de l'apprentissage pour l'entreprise

Il prend en compte le salaire de l'apprenti, la participation au financement de la formation (6500€/an/apprenti) et la période à l'international.

### Les aides financières pour l'entreprise

Le recrutement d'un apprenti peut donner droit à des Indemnités Compensatrices Forfaitaires (ICF) pour l'entreprise. La politique concernant ces ICF est variable d'une région à l'autre et peut aller de 1500 à 4500 € par an.

Une aide à la mobilité internationale peut être octroyée sur dossier, via l'apprenti, afin de prendre en charge une partie du surcoût engendré par cette période à l'étranger.

## Processus de recrutement

**Janvier-avril** : dépôt des candidatures sur [www.utc.fr](http://www.utc.fr) (même processus d'admission que les autres étudiants-ingénieurs)

**Avril-mai** : réception des 1<sup>ères</sup> offres des entreprises

**Mi-mai** : admission des candidats et formation à la recherche d'un contrat

**Fin mai - Début juin** : journée "Ingénieur et Alternance"

**Juin-Août** : entretiens de recrutement et signature des contrats\*. 24 apprentis par promotion

**Début septembre** : rentrée UTC

\* Avant toute signature de contrat, un contact personnalisé est établi afin de valider l'adéquation entre la formation et les attentes de l'entreprise (RH et futur maître d'apprentissage).

### UTC

Responsable  
apprentissage

[valerie.moreau@utc.fr](mailto:valerie.moreau@utc.fr)

Responsable  
Administrative  
Apprentissage

[karine.sliwak@utc.fr](mailto:karine.sliwak@utc.fr)  
03 44 23 49 56

Centre de Formation  
d'Apprentis

IRFA APISUP

[contact@irfa-apisup.fr](mailto:contact@irfa-apisup.fr)  
03 22 82 80 80

contacts

IRFA  
APISUP



donnons un sens à l'innovation

## Ingénieur par apprentissage / Informatique



Cette formation permet aux apprentis d'obtenir un diplôme d'ingénieur informaticien généraliste. Afin de favoriser le lien entre les enseignements et les situations vécues en entreprise, deux parcours pédagogiques sont proposés :

- > le parcours **Ingénierie Logicielle** orienté sur les activités de conception et éditions de logiciels,
- > le parcours **Infrastructures et Systèmes d'Information** orienté sur les activités autour de l'architecture des systèmes d'information et les réseaux.

La mission de l'apprenti doit pouvoir s'inscrire dans l'une de ces deux orientations tout en l'accompagnant vers le métier d'ingénieur. La formation au métier se fait dans le cadre professionnel, au sein duquel ils pourront développer des compétences complémentaires aux connaissances acquises à l'UTC.

Les enseignements proposés ont vocation à doter les apprentis ingénieurs des connaissances scientifiques et technologiques nécessaires à l'exercice du métier d'ingénieur dans le domaine de l'informatique. Ils ont pour but de leur donner les outils pratiques et conceptuels qui leur permettront de s'adapter face à de nouvelles situations tout au long de leur carrière.

## [ Le rythme d'alternance

Le rythme d'apprentissage a été construit de manière à assurer une présence croissante de l'apprenti en entreprise. Au cours de la première année à l'UTC, l'apprenti bénéficie d'une formation à la carte pour consolider ses fondamentaux scientifiques et technologiques selon ses besoins, tout en découvrant progressivement son environnement professionnel. En seconde année, l'allongement des périodes en entreprise favorise l'acquisition des compétences nécessaires à l'exercice du métier d'ingénieur. La troisième année est ainsi propice à sa montée en puissance sur des activités d'ingénieur et à la conduite de projets en autonomie.

mois	juillet		août		septembre		octobre		novembre		décembre		janvier		février		mars		avril		mai		juin		juillet	
semaine		32		36		40		44		48		52	1	4		8		12		16		20		24		28
année 1																										
année 2																										
année 3																										
																				</						

formation entreprise  
formation UTC

En avançant dans le cursus, les enseignements sont de plus en plus proches des problématiques professionnelles des apprentis. La capacité à travailler en contexte international est développée progressivement sur les 3 années et se matérialise par une présence de l'apprenti sur un site professionnel étranger avant la fin du cursus.

## [ Les enseignements proposés

### Année 1

**Enseignements fondamentaux :** algorithmique et structures de données, méthodes statistiques pour l'ingénieur, conception de bases de données, systèmes d'exploitation, programmation et conception orientée objet, introduction à l'analyse des situations professionnelles, économie globale et maîtrise de la qualité, enseignements de sciences humaines, langues...

**Enseignements aux choix :** optimisation combinatoire, intelligence artificielle, structure d'un calculateur, résolution de problèmes et programmation logique, mathématiques pour l'ingénieur, révision d'analyse et d'algèbre, analyse numérique, etc.

### Année 2

Méthodes de conception et réalisation du logiciel, architecture des réseaux informatiques et des applications Internet, analyse de données et data mining, optimisation et phénomènes aléatoires, démarche et pratique en situation professionnelle, connaissance pour l'analyse des situations professionnelles, anglais.

**Ingénierie Logicielle :** méthodes de vérification et validation de logiciel, logiciels libres, théorie des langages de programmation, sûreté de fonctionnement, modélisation UML et algorithmique.

**Infrastructures et systèmes d'information :** architecture, système et sécurité réseau, ingénierie des systèmes interactifs, Interface home-machine et ergonomie, projets multimedia.

### Année 3

Data warehouse et outils décisionnels, l'ingénieur en situation de management, anglais.

**Ingénierie Logicielle :** modélisation et simulation des flux, conception et gestion de la chaîne logistique.

**Infrastructures et systèmes d'information :** architecture et protocoles distribués, conception d'architectures réseaux.

## [ Le statut d'apprenti

Le contrat d'apprentissage est un CDD de 3 ans ayant pour objectif la formation et l'obtention du diplôme d'ingénieur. L'apprenti est donc un salarié de l'entreprise géré par la convention collective de cette dernière.

### Salaire de l'apprenti

	18 à 20 ans	21 ans et plus
1 <sup>ère</sup> année	41% du SMIC	53% du SMIC
2 <sup>ème</sup> année	49% du SMIC	61% du SMIC
3 <sup>ème</sup> année	65% du SMIC	78% du SMIC

\* Ces chiffres sont calculés sur la base du SMIC au 1<sup>er</sup> janvier 2012 : 1 398,39€

## [ Le coût de l'apprentissage pour l'entreprise

Il prend en compte le salaire de l'apprenti, la participation au financement de la formation (6500€/an/apprenti) et la période à l'international.

### Les aides financières pour l'entreprise

Le recrutement d'un apprenti peut donner droit à des Indemnités Compensatrices Forfaitaires (ICF) pour l'entreprise. La politique concernant ces ICF est variable d'une région à l'autre et peut aller de 1500 à 4500 € par an.

Une aide à la mobilité internationale peut être octroyée sur dossier, via l'apprenti, afin de prendre en charge une partie du surcoût engendré par cette période à l'étranger.

## Processus de recrutement

**Janvier-avril :** dépôt des candidatures sur [www.utc.fr](http://www.utc.fr) (même processus d'admission que les autres étudiants-ingénieurs)

**Avril-mai :** réception des 1<sup>ères</sup> offres des entreprises

**Mi-mai :** admission des candidats et formation à la recherche d'un contrat

**Fin mai - Début juin :** journée "Ingénieur et Alternance"

**Juin-Août :** entretiens de recrutement et signature des contrats\*. 24 apprentis par promotion

**Début septembre :** rentrée UTC

\* Avant toute signature de contrat, un contact personnalisé est établi afin de valider l'adéquation entre la formation et les attentes de l'entreprise (RH et futur maître d'apprentissage).

### UTC

Responsable  
apprentissage

[valerie.moreau@utc.fr](mailto:valerie.moreau@utc.fr)

Responsable  
Administrative  
Apprentissage

[karine.sliwak@utc.fr](mailto:karine.sliwak@utc.fr)  
03 44 23 49 56

Centre de Formation  
d'Apprentis

IRFA APISUP

[contact@irfa-apisup.fr](mailto:contact@irfa-apisup.fr)  
03 22 82 80 80

contacts

IRFA  
APISUP



donnons un sens à l'innovation

